Die Gattungen der europäischen Cyprinen nach ihren äusseren Merkmalen.

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

Schon Gmelin fühlte das Bedürfniss, die grosse Masse der zu seiner Zeit bekannt gewesenen Arten der Linné'schen Gattung Cyprinus, welche in der Folge zu einer besonderen Familie erhoben wurde und der heutigen Familie der Cyprinoiden entspricht, nach den ihnen zukommenden auffallendsten Merkmalen in mehrere Gruppen zu scheiden und brachte dieselben in der von ihm besorgten dreizehnten Ausgabe von Linné's „Systema Naturae" — die im Jahre 1788 zu Leipzig erschien, — in vier verschiedene Abtheilungen, und zwar:

1. Cyprinen mit Bartfäden am Munde,
2. ohne Bartfäden, mit ungetheilter Schwanzflosse,
3. ohne Bartfäden, mit dreitheiliger Schwanzflosse, und
4. ohne Bartfäden, mit zweitheiliger Schwanzflosse.

Dass diese Eintheilung grossentheils nur eine künstliche war und höchstens für den damaligen Stand der Wissenschaft genügend erscheinen konnte, ist wohl einleuchtend; doch war hierdurch immerhin der erste Schritt zu einer Scheidung jener grossen Thiergruppe in mehrere Abtheilungen gethan.

Cuvier brachte dieselbe in seinem 1793 veröffentlichten „Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux" nur in zwei Abtheilungen;

1. Cyprinen mit Bartfäden und
2. ohne Bartfäden.

Die von Gmelin in Vorschlag gebrachte Eintheilung nach der Gestalt der Schwanzflosse liess er fallen, da er die Wandelbarkeit und Unhaltbarkeit dieses Merkmales nach den reichen Erfahrungen,

die er schon zu jener Zeit gewonnen, unmöglich übersehen konnte, während er das von den Bartfäden hergenommene Merkmal, das sich bis zur Stunde als ein sehr beständiges und zur Scheidung der Cyprinen in zwei grosse Hauptgruppen wohl geeignetes erwiesen hat, beibehalten hatte.

In der ersten, im Jahre 1817 erschienenen Ausgabe seines „Règne animal" versuchte er aber die Linné'sche Gattung Cyprinus in mehrere Gattungen zu zerfällen, indem er die auffallendsten Formen derselben nach gewissen ihnen zukommenden äusseren Merkmalen ausschied und besondere Gattungen aus denselben errichtete, denen er in der im Jahre 1829 zur Veröffentlichung gelangten zweiten Ausgabe dieses Werkes noch einige wenige andere hinzufügte.

So natürlich auch manche dieser Gattungen bezüglich ihrer Abgrenzung sich gestalten, so waren doch in mehreren anderen wieder Formen zusammengehäuft, die sich nichts weniger als nach natürlicher Verwandtschaft mit einander vereinigt darstellten; daher sich auch bald das Bedürfniss fühlbar machte, diesem Übelstande abzuhelfen.

Agassiz trennte nun, und zwar ebenfalls blos auf äussere Merkmale gestützt, mehrere seither nicht natürlich mit einander vereinigt gewesene Formen in der Einleitung zu seiner im ersten Bande der „Mémoires de la Societé des Sciences naturelles de Neuchatel" im Jahre 1835 erschienenen „Description de quelques espèces de Cyprins du Lac de Neufchatel" von denselben ab, indem er besondere Gattungen aus ihnen bildete, und erzielte hierdurch eine grossentheils natürliche Gruppirung der zur Familie der Cyprinen gehörigen Formen.

Eine Hauptschwierigkeit hierbei war aber immer die Feststellung von sicheren und unwandelbaren Merkmalen.

Heckel, der sich schon beim Beginne seiner wissenschaftlichen Laufbahn vorzugsweise diesen Gegenstand zur genaueren Erforschung ausgewählt hatte, fühlte diese Schwierigkeit ebenso, wie alle Ichthyologen, die sich mit dem Studium dieser Familie besonders beschäftigten. Die äusseren Merkmale der zahlreichen verschiedenen Formen derselben schienen ihm unzureichend zu sein, um mittelst deren Hilfe allein durchgehends natürliche Gattungen zu bilden.

Er griff sonach nach einem anderen Merkmale, das nicht zu den äusseren Kennzeichen gehört, und zwar zur Beschaffenheit der Schlundzähne, einem Merkmale, auf welches Agassiz schon früher in der obengenannten Schrift flüchtig hingedeutet hatte, indem er dasselbe als ein gutes Unterscheidungsmerkmal der Cyprinen bezeichnete.

Zu diesem Zwecke legte er zuvörderst eine Sammlung sorgfältig präparirter Schlundkiefer aller ihm zu Gebote gestandenen Arten dieser Familie an, um dieselben genauer prüfen und die sich ergebenden Verschiedenheiten leichter übersehen zu können.

Das Ergebniss dieser Prüfung schien ihm zu genügen, die einzelnen Gattungen dieser Familie hauptsächlich nach diesem Merkmale fest und sicher zu begrenzen und er veröffentlichte sonach im Jahre 1835 im I. Bande der Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte vorerst als Anhang zu einer Abhandlung „Über einige neue oder nicht gehörig unterschiedene Cyprinen“, eine „Systematische Darstellung der europäischen Gattungen dieser Gruppe“, und acht Jahre später 1843, im zweiten Theile des ersten Bandes von Russegger's Reisen, eine „Neue Classification und Charakteristik sämmtlicher Gattungen der Cyprinen“, welche auch in Separatabdrücken ausgegeben wurde.

Mit wahrer Befriedigung wurde diese jedenfalls höchst verdienstliche Arbeit von allen seinen Fachgenossen aufgenommen und mit ungetheiltem Beifalle begrüsst, da man hierin die Lösung einer Aufgabe gefunden zu haben glaubte, welche seither schon mehrfach, doch immer vergebens angestrebt worden war; und in der That schien es auch, dass hierdurch natürlich abgegrenzte Gattungen zu Stande gebracht worden seien.

Ob diess jedoch wirklich der Fall ist und ob sich überhaupt das Hauptmerkmal, auf welches Heckel seine systematische Eintheilung der Cyprinen gründete, als solches bewährt, wird sich aus Nachstehendem ergeben.

Unterzieht man die zahlreichen Formen dieser Thierfamilie bezüglich der Bildung ihrer Schlundzähne einer gegenseitigen Vergleichung, so ergeben sich allerdings so manche und zum Theile sehr auffallende Unterschiede bezüglich der Gestalt dieser Zähne im Allgemeinen; und diese Verschiedenheiten haben Heckel bewogen, dieselben als Eintheilungsprincip zu benützen

und die Familie der Cyprinen hiernach in nachstehende Gruppen zu theilen; und zwar:

Cyprinen mit Mahlzähnen *(dentibus molaribus)*,
„ mit becherförmigen Zähnen *(dentibus calyciformibus)*,
„ mit meissel- oder spatelförmigen Zähnen *(dentibus scalpriformibus)*,
„ mit keulenförmigen Zähnen *(dentibus clavatis)*,
„ mit löffelförmigen Zähnen *(dentibus cochleariformibus)*,
„ mit messerförmigen Zähnen *(dentibus cultriformibus)*,
„ mit Drückzähnen *(dentibus contusoriis)*,
„ mit Greifzähnen *(dentibus prehensilibus)*, und
„ mit Fangzähnen *(dentibus raptatoriis)*.

Versucht man nun die einzelnen, nach der Übereinstimmung in der Form ihrer Schlundzähne zu Gattungen vereinigten Arten nach jenen Hauptmerkmalen zusammenzustellen, so treffen wir

in der Gruppe der Cyprinen mit Mahlzähnen, die Gattung Cyprinus,

in der mit becherförmigen Zähnen, die Gattung Carpio,

in jener mit meissel- oder spatelförmigen Zähnen, die Gattungen Carassius und Aulopyge,

mit keulenförmigen Zähnen, die Gattung Tinca,

mit löffelförmigen Zähnen, die Gattung Barbus,

mit messerförmigen Zähnen, die Gattungen Rhodeus und Chondrostoma,

mit Drückzähnen, die Gattungen Abramis, Leucaspius, Leuciscus und Phoxinellus,

mit Greifzähnen, die Gattung Blicca, und

in der Gruppe mit Fangzähnen, die Gattungen Gobio, Pelecus, Aspius, Alburnus, Idus, Scardinius, Squalius, Telestes und Phoxinus.

Schon ein flüchtiger Blick auf diese Zusammenstellung lässt erkennen, wie unnatürlich sich die einzelnen Gattungen nach diesen Merkmalen aneinander reihen und wie höchst entfernt oft die Verwandtschaft ist, in der sie hiernach zu einander stehen.

Vorzüglich fällt diess bei den Gruppen mit spatelförmigen, messerförmigen Drück- und Fangzähnen auf, in denen Gattungen enthalten sind, die nach den ihnen zukommenden äusseren Merkmalen — welche doch ihre gegenseitige Verwandtschaft zunächst erkennen lassen und nach allen Regeln in der Zoologie hierbei als massgebend zu betrachten sind — nicht die geringste Ähnlichkeit mit einander haben und weit von einander verschieden sind.

Ausser der Gestalt der Schlundzähne hat Heckel aber auch noch die Stellung, Zahl und Vertheilung derselben in den beiden Schlundkieferhälften als ein Hauptmerkmal zur Feststellung und Abgrenzung der Gattungen benützt, und auch hierin sind ihm alle späteren Ichthyologen und selbst der durch seine Gründlichkeit und gewissenhafte Sorgfalt und Genauigkeit ausgezeichnete, hochgefeierte Zoologe Siebold gefolgt, obgleich derselbe bei seinen zahlreichen Untersuchungen an einer grossen Anzahl von Exemplaren der verschiedensten Arten einzelner Gattungen häufig die Unbeständigkeit dieses Merkmales zu erproben Gelegenheit hatte, wie er denn auch niemals unterlassen hatte, in seinem wahrhaft classischen Werke „Die Süsswasserfische von Mitteleuropa“ auf diese Unregelmässigkeiten und Abweichungen ausdrücklich hinzuweisen und dieselben besonders hervorzuheben.

Auffallende Beweise von der Unbeständigkeit der Stellung sowohl, als auch der Zahl und Vertheilung der Schlundzähne, geben die von Heckel theils angenommenen, theils neu aufgestellten Gattungen Gobio, — Tinca, — Blicca, — Alburnus, — Squalius, — Leuciscus, — Phoxinus, — und vorzüglich Leucaspius — und Chondrostoma, sowie auch die beiden, nur provisorisch von Siebold aufgestellten Gattungen Abramidopsis und Bliccopsis, welche jedoch offenbar nur Bastardbildungen sind.

Überhaupt haben das starre Festhalten an den von ihm aufgestellten Zahnformeln, und das volle Vertrauen, das er in ihre Untrüglichkeit gesetzt, Heckel zu so manchen Irrthümern und Fehlgriffen verleitet, die hauptsächlich durch die gründlichen Untersuchungen Siebold's aufgedeckt wurden, und durch dieselben berichtigt und wohl auf immer verscheucht worden sind.

Das grosse Gewicht, welches Heckel auf die Beschaffenheit der Schlundzähne der verschiedenen, zur Familie der Cyprinen gehörigen Formen legte, um mit Hilfe dieses Kennzeichens die Gattungen derselben schärfer als diess bisher der Fall war, zu begrenzen und dieselben natürlicher aneinander zu reihen, erweiset sich sonach bei genauerer Prüfung keineswegs als fest begründet; und so sehr auch selbst die hervorragendsten Notabilitäten unter den Zoologen der Neuzeit den Anschauungen Heckel's in dieser Beziehung huldigen, so will es mir doch scheinen, dass es mehr die Vorliebe ist, welche die der neueren Richtung in der Zoologie folgenden Naturforscher für innere Merkmale bekunden, die dieselben bestimmt, der Beschaffenheit der Schlundzähne so hohen Werth einzuräumen, um auf dieses Merkmal Gattungen zu gründen, als eine wirklich vorhandene Nothwendigkeit zu einem solchen Auskunftsmittel greifen zu müssen.

Kann es schon an und für sich nur als ein Übelstand betrachtet werden, bei Charakterisirung von Gattungen und Arten zu Merkmalen Zuflucht nehmen zu müssen, welche äusserlich nicht wahrzunehmen sind, so erscheint diess um so misslicher, wenn solche Merkmale — wie diess bei den Schlundzähnen der Fall ist — ohne eine Beschädigung oder wohl gar Verstümmelung des Objectes nicht ersichtlich gemacht werden können.

Es frägt sich nun, ob es denn wirklich nothwendig oder wohl gar unerlässlich sei, zur Erzielung einer scharfen und natürlichen Abgrenzung der Gattungen und Arten der Cyprinen die Beschaffenheit der Schlundzähne in's Auge zu fassen, und ob es nicht möglich wäre, eine solche auch ohne Zuhilfnahme dieses Merkmales blos durch Berücksichtigung der äusseren Kennzeichen zu erreichen.

Diess zu versuchen habe ich mir nun zur Aufgabe gestellt und glaube das von mir angestrebte Ziel auch ohne Rücksichtnahme auf die Schlundzähne erreicht zu haben.

Zwar haben auch meine Vorgänger neben den von den Schlundzähnen abgeleiteten Hauptkennzeichen, gewisse äussere Merkmale zur Charakterisirung der von ihnen angenommenen oder neu aufgestellten Gattungen benützt; doch waren dieselben nicht zureichend, so manche dieser Gattungen vor der Einmen-

gung fremdartiger Elemente zu bewahren und dieselben natürlicher und mit genügender Schärfe zu begrenzen.

Um diesem Mangel abzuhelfen, habe ich mehrere andere, bei der Aufstellung von Gattungen seither noch nicht gehörig benützte Merkmale, bei jenen Gattungen, wo diess nöthig erschien, in Anwendung zu bringen versucht; so die Körperform im Allgemeinen, die verhältnissmässige Grösse und Beschaffenheit der Schuppen, die Tiefe der Mundspalte und die Ausdehnung der Rücken- und Afterflosse, indem ich ihre Stellung genauer als diess bisher geschehen, bezeichnete.

Durch Anwendung dieser Mittel wurde ich in den Stand gesetzt, alle jene Arten, welche ihren äusseren Merkmalen zu Folge zunächst mit einander verwandt und beinahe untrennbar von einander sind, ins besondere Gruppen oder Gattungen zusammenzufassen und die seither mit denselben unnatürlich vereinigt gewesenen Formen auszuscheiden und besondere Gruppen oder Gattungen aus ihnen zu bilden.

Allerdings war ich hierbei gezwungen, eine der von Heckel aufgestellten und später auch von Siebold angenommenen Gattungen völlig aufzugeben und dieselbe mit einer anderen Gattung zu verschmelzen, und zwar die Gattung Carpio, welche unzweifelhaft blos auf einer Bastardform beruht und schon aus diesem Grunde den Regeln in der Systematik zu Folge nicht als eine besondere Gattung gelten kann, die ich desshalb auch der Gattung Cyprinus einverleiben musste.

Ebenso war ich genöthigt, jener Grundregel der naturhistorischen Systematik gemäss, die beiden zwar nur provisorisch von Siebold aufgestellten Gattungen Abramidopsis und Bliccopsis eingehen zu lassen und erstere mit der Gattung Abramis, letztere mit der Gattung Blicca zu vereinigen, da beide ohne Zweifel gleichfalls nur Bastarde sind.

Andererseits musste ich aber auch die Zahl der Gattungen wieder mit einigen neu aufgestellten vermehren und manche der von Heckel, Kner und Siebold angenommenen Gattungen in mehrere scheiden, um durch Abtrennung gewisser seither zu denselben gezählten Formen, die sich von den übrigen durch besondere, nur ihnen allein zukommende Merkmale unterscheiden und auch in nächster Verwandtschaft mit einander stehen,

nicht zu verschiedenartige Merkmale in einer und derselben Gattung zusammenzuhäufen und eine schärfere Sonderung derselben zu erzielen, wodurch sie auch natürlicher begrenzt erscheinen.

So habe ich die Gattung Abramis in drei Gattungen getrennt; Abramis *(Abr. Brama)*, — Zopa *(Abr. Ballerus* und *Sapa)*, — und Vimba *(Abr. Vimba* und *melanops)*;

die Gattung Leuciscus in vier Gattungen geschieden; Rubellus *(Leucisc. Rutilus* und *Pigus)*, zu welcher Gattung ich die meisten Arten der Heckel'schen Gattung Leucos *(Leucos Aula, Rubella* und *Basak)* zog, die auch schon Siebold in die Gattung Leuciscus eingereiht hatte; — ferner Leucos *(Leucos adspersus)*, die aber nur eine einzige Art der gleichnamigen Heckel'schen Gattung enthält und auf einem ganz anderen Merkmale als diese beruht; — dann Orfus *(Leucisc. Virgo)*; — und Leuciscus *(Leucisc. Meidingeri)*;

die Gattung Squalius in fünf Gattungen zerfällt: Squalius *(Squal. Lepusculus)*, — Cephalus *(Squal. Dobula)*, — Cephalopsis *(Squal. Svallize, illyricus, cavedanus* und *albus)*, — Habrolopis *(Squal. Ukliva* und *Turskyi)*, — und Bathystoma *(Squal. microlepis* und *tenellus)*;

die Gattung Chondrostoma endlich in zwei Gattungen getheilt; Chondrostoma *(Chondr. Nasus, Genei, Soëtta* und *Knerii)*, und Machaerochilus *(Chondr. Phoxinus)*.

Da ich in letzterer Zeit, wo ich mich dem ichthyologischen Studium wieder zugewendet, nicht Gelegenheit hatte, meine Untersuchungen auch auf aussereuropäische Formen der Cyprinen auszudehnen, so muss ich mich lediglich auf die europäischen Formen allein beschränken, welche jedoch die bei weitem grössere Mehrzahl in dieser Thierfamilie bilden.

Ich gebe somit die Charaktere der von mir angenommenen älteren Gattungen sowohl, als der von mir neu aufgestellten, welche durchaus auf äusseren Merkmalen beruhen und die ich bei jeder einzelnen Gattung vollständig durchgeführt habe, und füge bei jeder einzelnen Gattung anhangsweise auch die Beschaffenheit der Schlundzähne, ihre Zahl und Stellung bei, um hieraus ersichtlich zu machen, in wieferne dieses Merkmal mit den äusseren übereinstimmt.

Uebersicht der Gattungen der europäischen Cyprinen.

1. Gatt. Kahlbarbe *(Aulopyge)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher einfach. Der Mund ist mit vier Bartfäden besetzt, zwei Oberkiefer- und zwei Eckbarten. Rücken- und Afterflosse sind kurz und die Rückenflosse ist mit einem starken Knochenstrahle versehen. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über den Bauchflossen und endigt etwas vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Schuppen fehlen gänzlich.

Die Schlundzähne sind meisselförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit abgestutzten, von einer Längsfurche durchzogenen Kronen.

Zahnformel 4—4.

2. Gatt. Barbe *(Barbus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist mit vier Bartfäden besetzt, zwei Oberkiefer- und zwei Eckbarten. Rücken- und Afterflosse sind kurz und die Rückenflosse ist mit einem starken, oder auch nicht sehr starken Knochenstrahle versehen. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit oder auch nur etwas vor den Bauchflossen, oder über dem Vorderrande derselben und endigt sehr weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist gerundet. Die Schuppen sind klein.

Die Schlundzähne sind löffelförmige Zähne, jederseits in dreifacher Reihe gestellt, mit kegelförmigen, in einen Haken endigenden Kronen, und die beiden hinteren mit löffelförmigen Aushöhlungen an der Hinterseite der Hakenkrone.

Zahnformel 2.3.5.

3. Gatt. **Karpf** *(Cyprinus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist mit vier Bartfäden besetzt, zwei Oberkiefer- und zwei Eckbarten, von denen einer oder auch mehrere bisweilen fehlen. Die Rückenflosse ist lang, die Afterflosse kurz und beide sind mit einem starken Knochenstrahle versehen. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Vorderrande der Bauchflossen und endigt über dem Hinterrande der Afterflosse oder auch über dem hinteren Ende derselben. Der Mund ist endständig und ziemlich tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief halbmondförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross, oder auch sehr gross und dann blos längs des Rückens und an der Seitenlinie, oder auch in einer bis drei Längsreihen an den Seiten vorhanden, und in den beiden letzteren Fällen im Alter sehr leicht abfallend, wodurch die Haut bisweilen vollständig kahl erscheint.

Die Schlundzähne sind entweder Mahlzähne, jederseits in dreifacher Reihe gestellt, mit theilweise flachen und von mehreren Längsfurchen durchzogenen Kronen, oder becherförmige Zähne in doppelter, seltener in einfacher, und noch seltener in dreifacher Reihe gestellt, oder auch rechts in einfacher, links in doppelter, oder rechts in doppelter, links in dreifacher Reihe, mit zum Theile flachen, von einer einfachen Längsfurche durchzogenen Kronen.

Zahnformel: 1.1.3 oder 1.4, oder 3—3, oder 1.1.4, oder rechts 4, links 1.4, oder rechts 1.4, links 1.1.4.

4. Gatt. **Gründling** *(Gobio)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist mit zwei Bartfäden besetzt, die Eckbarten sind. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas vor den Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist gerundet. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 3.5, oder rechts 2.5, links 3.5.

5. Gatt. **Schleihe** *(Tinca)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist mit zwei Bartfäden besetzt, die Eckbarten sind. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über den Bauchflossen und endigt etwas vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach eingebuchtet und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind keulenförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit abgeschliffenen, von einer Längs-

furche durchzogenen und an der inneren Ecke meist mit einem gegen die Kaufläche gekrümmten Haken versehenen Kronen.

Zahnformel: 5—5, oder rechts 4, links 5, oder rechts 5, links 4.

6. Gatt. Karausche *(Carassius).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist ziemlich lang, die Afterflosse kurz und beide sind mit einem starken Knochenstrahle versehen. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt vor den Bauchflossen und endigt fast über der Mitte der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist stark oder auch nur ziemlich stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross.

Die Schlundzähne sind spatelförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit flachen, von einer Längsfurche durchzogenen Kronen.

Zahnformel: 4—4.

7. Gatt. Bitterling *(Rhodeus).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind ziemlich lang und die Rückenflosse ist mit einem abgeplatteten Knochenstrahle versehen. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt hinter den Bauchflossen und endigt fast über der Mitte der Afterflosse. Der Mund ist halb unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach ausgeschnitten und beide Lappen

derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross.

Die Schlundzähne sind messerförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen und schmalen, mit einer Längsfurche versehenen Kauflächen.

Zahnformel: 5—5.

8. Gatt. Blicke *(Blicca)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse ziemlich lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von einer schuppenlosen Längsfurche durchzogen oder auch mit Schuppen bedeckt. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit hinter den Bauchflossen und endigt über dem Vorderrande der Afterflosse. Der Mund ist halb unterständig oder endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben länger als der obere oder fast von gleicher Länge wie derselbe. Der Leib ist sehr stark oder auch und ziemlich stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Greifzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen und schmalen, mit einer Längsfurche und vor ihrer Spitze auch mit einer Kerbe versehenen Kauflächen, oder auch mit auf der Innenseite mehrmals gekerbten oder gezähnelten und bisweilen in einen Haken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: 2.5, oder 3.5, oder rechts 2.5, links 3.5, oder rechts 3.5, links 2.5.

9. Gatt. Brachse *(Abramis)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die After-

flosse lang oder ziemlich lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von einer schuppenlosen Längsfurche durchzogen oder auch mit Schuppen bedeckt. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit oder auch nur etwas hinter den Bauchflossen und endigt über dem vorderen Theile der Afterflosse oder über deren Vorderrande. Der Mund ist halb unterständig oder endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben länger als der obere oder fast von gleicher Länge wie derselbe. Der Leib ist stark oder auch nur ziemlich stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher oder auch doppelter, oder rechts in einfacher, links in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen und schmalen, mit einer Längsfurche und vor ihrer Spitze auch mit einer Kerbe versehenen Kauflächen.

Zahnformel: 5—5, oder rechts 5, links 6, oder rechts 5, links 1. 5—6, oder rechts 1. 5, links 1. 5, oder rechts 1. 5, links 2. 5, oder rechts 2. 5, links 1. 5, oder rechts 2. 5, links 2. 6.

10. Gatt. Zope *(Zopa)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse sehr lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von einer schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt weit oder ziemlich weit hinter den Bauchflossen und endigt über dem vorderen Theile der Afterflosse. Der Mund ist endständig oder halb unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben länger als der obere. Der Leib ist sehr stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gesstellt, mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen und schmalen, mit einer Längsfurche und vor ihrer Spitze auch mit einer Kerbe versehenen Kauflächen.

Zahnformel: 5—5.

11. Gatt. Zärthe *(Vimba).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse ziemlich lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig. Der Hinterrücken der Länge nach gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von einer schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas hinter den Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben etwas länger als der obere oder fast von gleicher Länge wie derselbe. Der Leib ist stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, schräg abgeschliffenen Kronen und schmalen, mit einer Längsfurche und vor ihrer Spitze auch mit einer Kerbe versehenen Kauflächen.

Zahnformel: 5—5.

12. Gatt. Sichling *(Pelecus).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse sehr lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in eine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist etwas vorragend. Der Bauch ist seiner ganzen Länge nach schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem vorderen Theile der Afterflosse

und endigt noch vor deren Mitte. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben länger als der obere. Der Leib ist sehr stark zusammengedrückt. Die Schuppen sind klein und von sehr undeutlichen Strahlen durchzogen.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit zusammengedrückten, tief sägeförmig gekerbten und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5.

13. Gatt. Laube (*Alburnus*).

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in eine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist etwas vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit hinter den Bauchflossen oder auch nur etwas hinter denselben und endigt über, oder auch etwas vor oder hinter dem Vorderrande der Afterflosse. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben etwas länger als der obere. Der Leib ist stark, mässig oder auch nur schwach zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein und von mehr oder weniger deutlichen Strahlen durchzogen.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, mehrmals gekerbten oder auch kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5, oder rechts 2.5, links 3.5.

14. Gatt. Raapfe (*Aspius*).

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse

ziemlich lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in eine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist etwas vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas hinter den Bauchflossen und endigt etwas vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben fast von gleicher Länge wie der obere. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind klein und von sehr deutlichen Strahlen durchzogen.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit kegelförmigen, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 3.5.

15. Gatt. **Raapfenlaube** *(Leucaspius)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Die Rückenflosse ist kurz, die Afterflosse nicht sehr lang und beide sind ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in eine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist etwas vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas hinter den Bauchflossen und endigt über dem Vorderrande der Afterflosse. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen sind von gleicher Länge. Der Leib ist schwach zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein und nicht von Strahlen durchzogen.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher, oder auch rechts in einfacher, links in doppelter Reihe, oder in beiden Schlundkieferhälften in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, sägeförmig gekerbten und in einen Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 5—5, oder rechts 4, links 5, oder rechts 4, links 1—2.5, oder rechts 1—2.4, links 1—2.5, oder rechts 1.5, links 2.5.

16. Gatt. Plötze *(Scardinius).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After schneidig, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und die Bauchkante sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit hinter den Bauchflossen oder auch nur etwas hinter denselben, und endigt über oder etwas vor dem Vorderrande der Afterflosse, oder auch weit vor derselben. Der Mund ist endständig und ziemlich tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, an der Innenseite tief gekerbten oder gesägten und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 3.5.

17. Gatt. Röthling *(Rubellus).*

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen oder auch über oder etwas hinter denselben und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten

und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, die vorderen mit kegelförmigen, die hinteren mit seitlich zusammengedrückten, mehrmals gekerbten Kronen und schräge abgeschliffenen, nach Innen in einen Haken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: 5—5, oder rechts 5, links 6.

18. Gatt. Nerfling *(Orfus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über den Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten, der untere Lappen derselben etwas länger als der obere. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind gross.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, die vorderen mit kegelförmigen, die hinteren mit seitlich zusammengedrückten, mehrmals gekerbten Kronen und schräge abgeschliffenen, nach Innen in einen Haken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: rechts 5, links 6.

19. Gatt. Häsling *(Squalius)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch

sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Vorderrande der Bauchflossen oder auch über oder etwas hinter denselben und endigt ziemlich weit oder auch weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig oder auch nur schwach zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich gross.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5, oder 3.5, oder rechts 3.5, links 2.5.

20. Gatt. Gängling *(Idus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen und endigt etwas vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist schwach zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 3.5.

21. Gatt. Döbel *(Cephalus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Ver-

tiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach ausgeschnitten, der untere Lappen derselben etwas länger als der obere. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind ziemlich gross.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, in einen starken Haken endigenden und vor ihrer Spitze bisweilen auch schwach gekerbten Kronen.

Zahnformel: 2.5.

22. Gatt. **Halbdöbel** *(Cephalopsis)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen oder auch über oder etwas hinter denselben und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind ziemlich gross.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5.

23. Gatt. **Rissling** *(Telestes)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und

beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen oder auch etwas hinter denselben und endigt weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und an der Spitze in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: rechts 2.4, links 2.5.

24. Gatt. Graunerfling *(Leuciscus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Vorderrande der Bauchflossen und endigt weit vor der Afterflosse. Der Mund ist halb unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind klein.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, die vorderen mit kegelförmigen, die hinteren mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen Kronen und schräge abgeschliffenen, nach Innen in einen stumpfen Haken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: rechts 5, links 6.

25. Gatt. **Pfrillenröthling** *(Leucos)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein, und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über den Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, die vorderen mit kegelförmigen, die hinteren mit seitlich zusammengedrückten, mehrmals gekerbten Kronen und schräge abgeschliffenen, nach Innen in einen Hacken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: 5—5.

26. Gatt. **Pfrillenhäsling** *(Habrolepis)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen oder auch über denselben und endigt ziemlich weit oder auch weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5.

27. Gatt. Döbelpfrille *(Bathystoma)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Hinterrande der Bauchflossen oder auch über denselben und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und tief gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist sehr schwach zusammengedrückt, beinahe gerundet. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: 2.5.

28. Gatt. Pfrille *(Phoxinus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt ziemlich weit hinter den Bauchflossen und endigt etwas vor der Afterflosse. Der Mund ist halb unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach ausge-

schnitten, und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist gerundet. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind Fangzähne, jederseits in doppelter Reihe gestellt, mit seitlich zusammengedrückten, kerblosen und in einen starken Haken endigenden Kronen.

Zahnformel: rechts 2.4, links 2.4—5.

29. Gatt. Kahlpfrille *(Phoxinellus)*.

Die Kieferränder sind abgerundet, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas hinter den Bauchflossen und endigt ziemlich weit vor der Afterflosse. Der Mund ist endständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist schwach ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist gerundet. Die Schuppen sind sehr klein und blos an der Seitenlinie vorhanden.

Die Schlundzähne sind Drückzähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, die vorderen mit kegelförmigen, die hinteren mit seitlich zusammengedrückten Kronen und schräge abgeschliffenen, nach Innen in einen Haken auslaufenden Kauflächen.

Zahnformel: rechts 4, links 5.

30. Gatt. Näsling *(Chondrostoma)*.

Die Kieferränder sind schneidig, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt über dem Vorder-, oder auch über dem Hinter-

rande der Bauchflossen, oder noch etwas hinter denselben und endigt ziemlich weit oder auch weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind ziemlich klein.

Die Schlundzähne sind messerförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit langgestreckten, seitlich sehr stark zusammengedrückten Kronen und auf einer Seite fast ihrer ganzen Länge nach abgeschliffenen Kauflächen.

Zahnformel: 5—5, oder 6—6, oder 7—7, oder rechts 5 links 6, oder rechts 6, links 7.

31. Gatt. Pfrillennäsling (*Machaerochilus*).

Die Kieferränder sind schneidig, die Nasenlöcher doppelt. Der Mund ist bartenlos. Rücken- und Afterflosse sind kurz und beide ohne Knochenstrahl. Der Unterkiefer greift in keine Vertiefung des Oberkiefers ein und ist nicht vorragend. Der Bauch ist zwischen den Bauchflossen und dem After abgerundet, der Hinterrücken nicht gekielt. Der Vorderrücken und der Bauch sind von keiner schuppenlosen Längsfurche durchzogen. Die Rückenflosse beginnt etwas vor den Bauchflossen und endigt sehr weit vor der Afterflosse. Der Mund ist unterständig und seicht gespalten. Die Schwanzflosse ist tief gabelförmig ausgeschnitten und beide Lappen derselben sind von gleicher Länge. Der Leib ist mässig zusammengedrückt. Die Schuppen sind sehr klein.

Die Schlundzähne sind messerförmige Zähne, jederseits in einfacher Reihe gestellt, mit langgestreckten, seitlich sehr stark zusammengedrückten Kronen und auf einer Seite fast ihrer ganzen Länge nach abgeschliffenen Kauflächen.

Zahnformel: 6—6.